

DROONID JA FOTOGRAMM-MEETRIA

Vaiko Veeleid
Hades Geodeesia OÜ



DROONID E HITUSES

Kes olen mina



Haridus:



Rakendusgeodeesia

Töökogemus:



Geodeet, Projektijuht, Arendus,

3D skaneerimine

Drooni forotogramm-meetria



Ülevaade droonidest ja fotogramm-meetriast

- **Droonid**

- Droonid
- Ohutus
- Fotogramm-meetria
- Kas ikka droon on täpne?

- **3D-Laserskanner**

- Staatileine
- Liikuv

- **3D andmed**

- Punktipilv
- Mesh mudel

Droonid

Rotor droon ja Lennuk droon



Lennuk droon

- täpne
- suured maa-alad



Droonid



Rotor droon

- täpne
- väiksed maa-alad
- rajatised





Drooni positsiooni täpsus

- DGPS
differential GPS
(kasutusel tava droonidel)
- PPK
Post Processing Kinematic
(kasutusel mõõdistusdroonidel)
- RTK
Real Time Kinematic
(kasutusel mõõdistusdroonidel)

Mõõdistamise tulemuse täpsus

- mm - cm
- sõltub vajadusest
- visuaalne mudel iga drooniga
- täpne mudel vajab oskuseid ja teadmisi

Mõõadistamise sensorid

- kaamerad/**pildid**
 - RGB
 - Infrared
 - Multispectral
- lidar

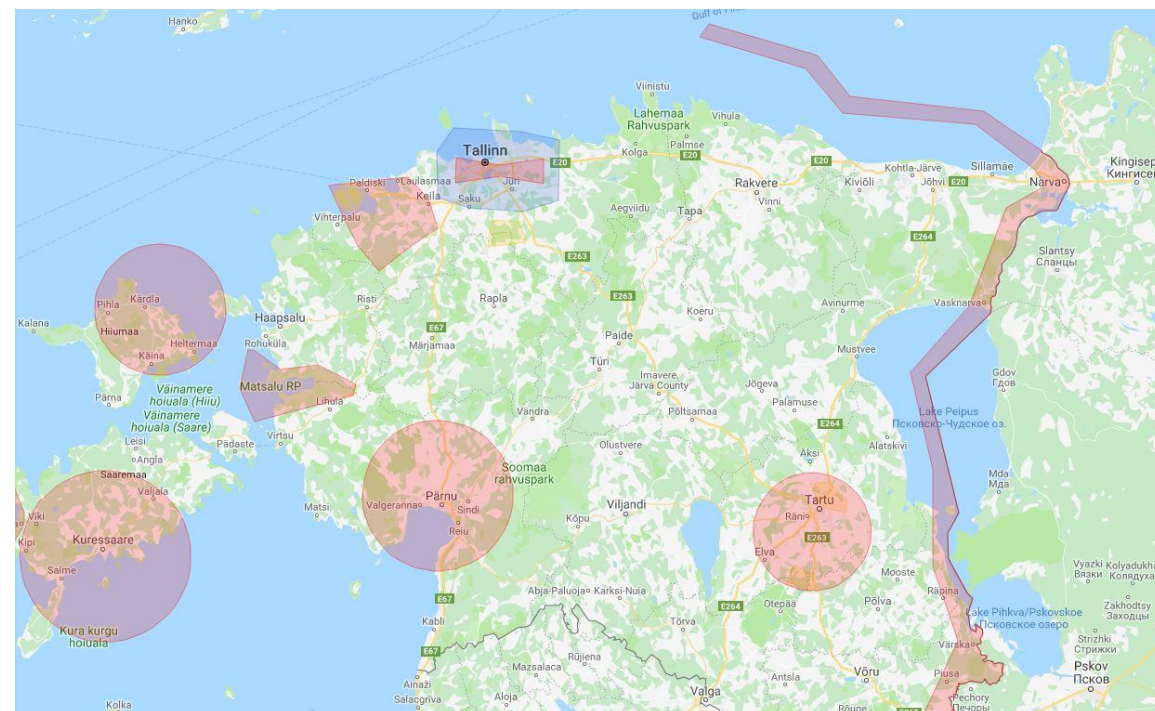
Ohutus

Seaduslik pool

- www.ecaa.ee
- www.drooni.app
- ühekordne lennuluba
- lennuluba
- kontrollitav õhuruum
- Lennu kõrgus kuni 150 m
- Lennu kõrgus üle 150 m, alati luba vaja

Ohutu käsitlemine

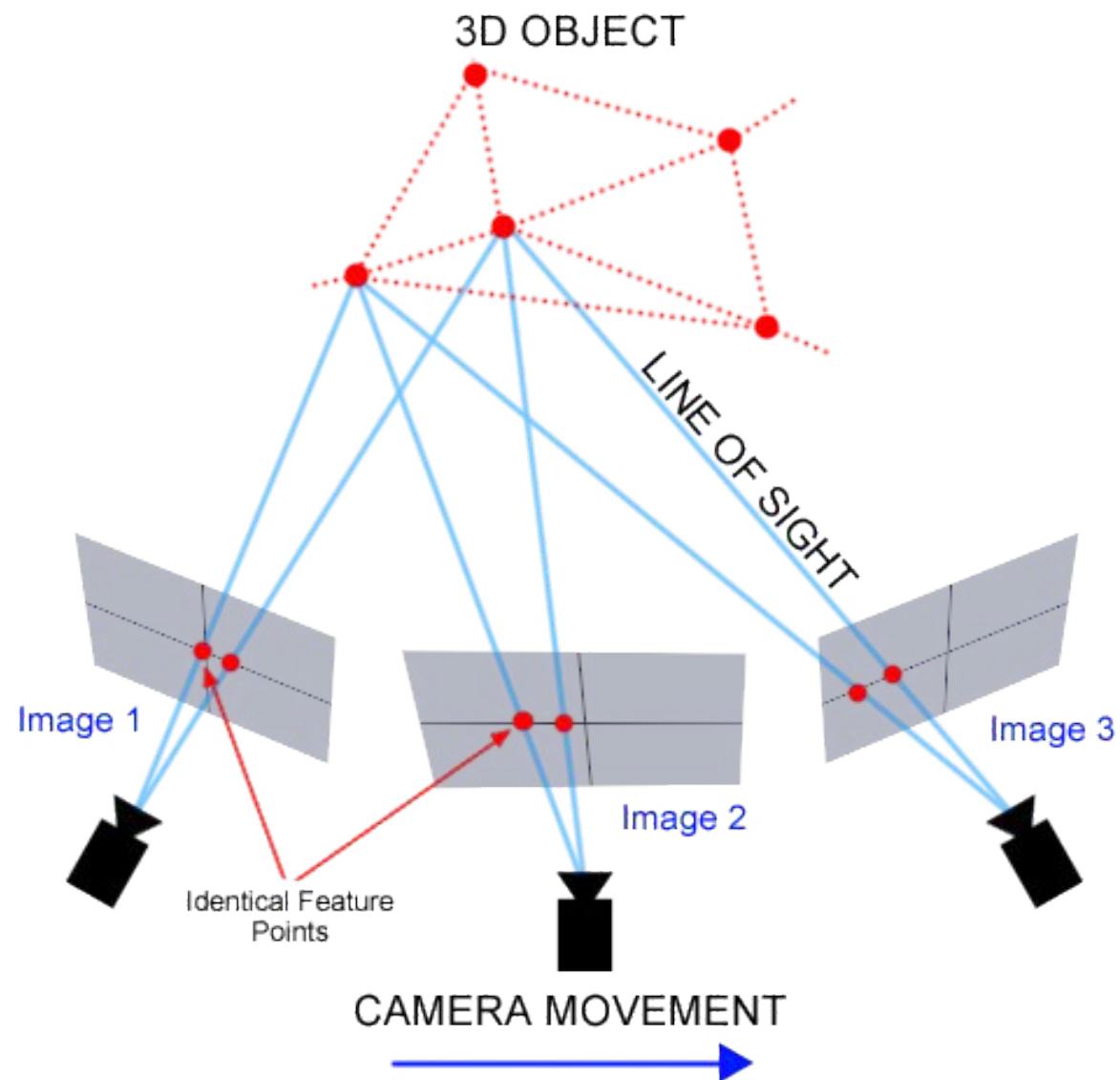
- drooni oskuslik käsitlemine
- arvestada ilmastikuga
- kiire reageerimine
- oled väiksem, anna teed!



Aero fotogramm-meetria

1855 a.





Üksik foto



2D pilt

Mitu fotot



3D mudel

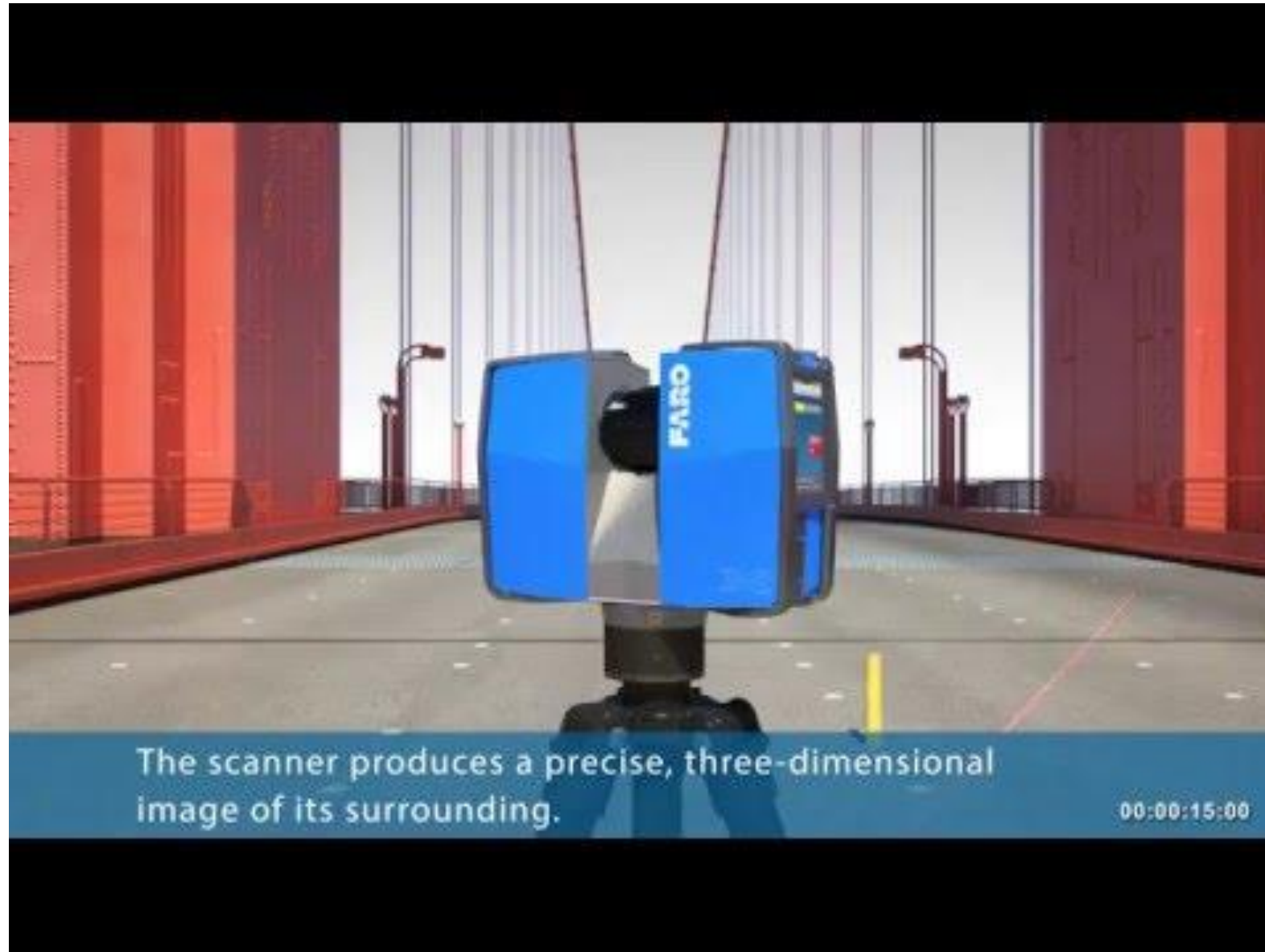
Ülevaatlik mudel ja detailne mudel



Kui täpseks siis ikkagi?

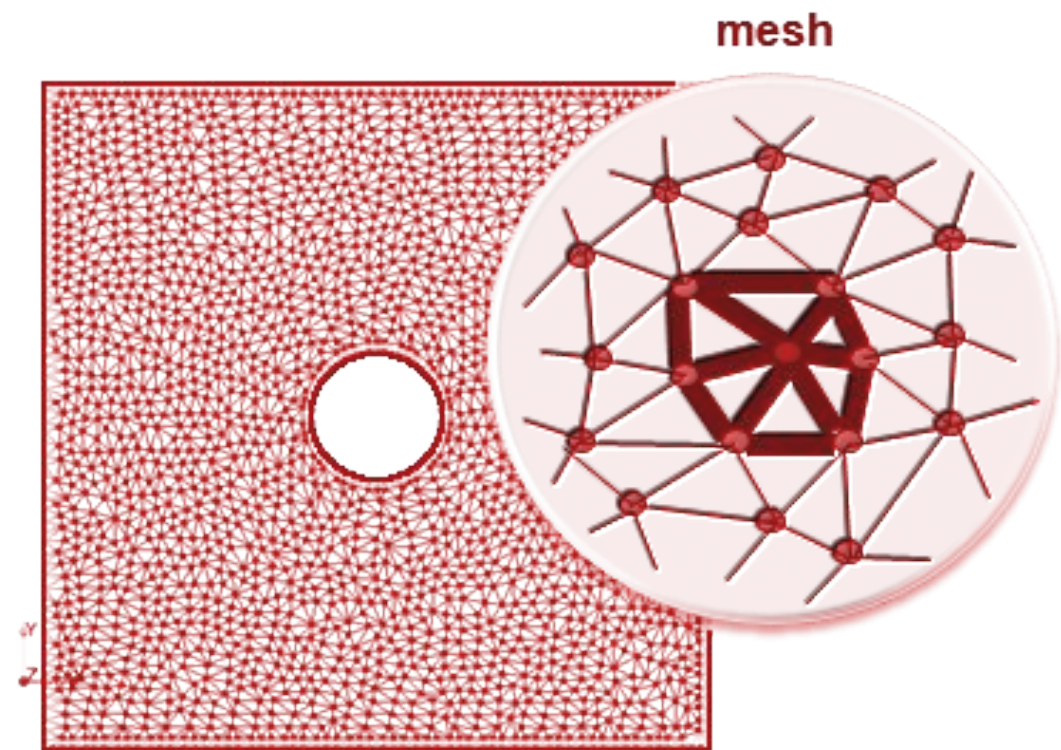
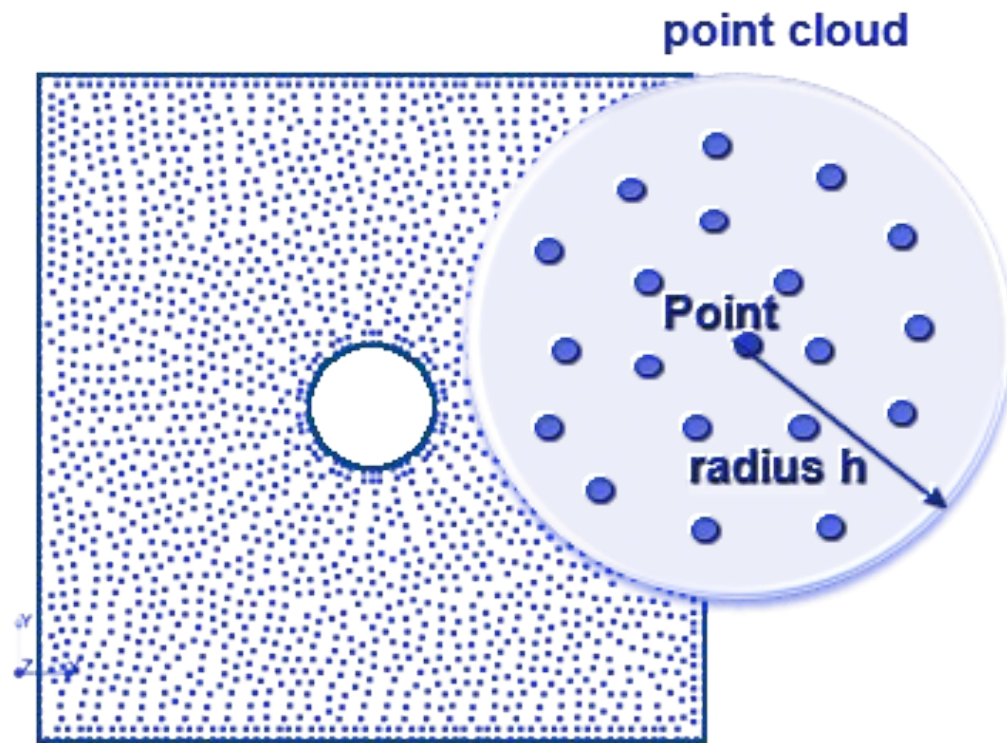


3D Laserskanner

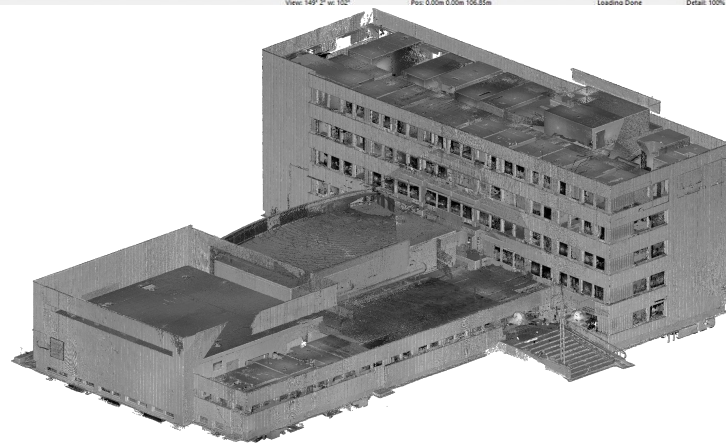


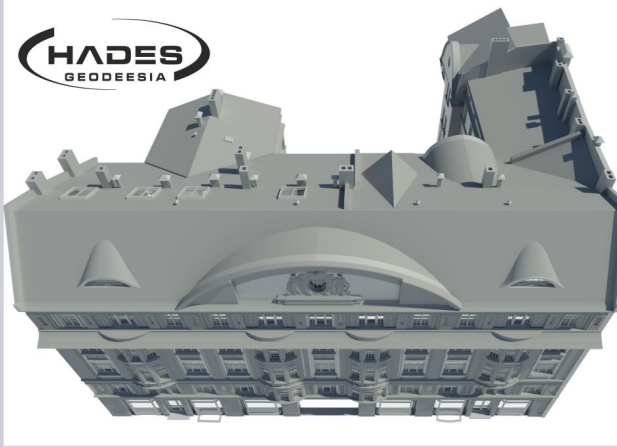






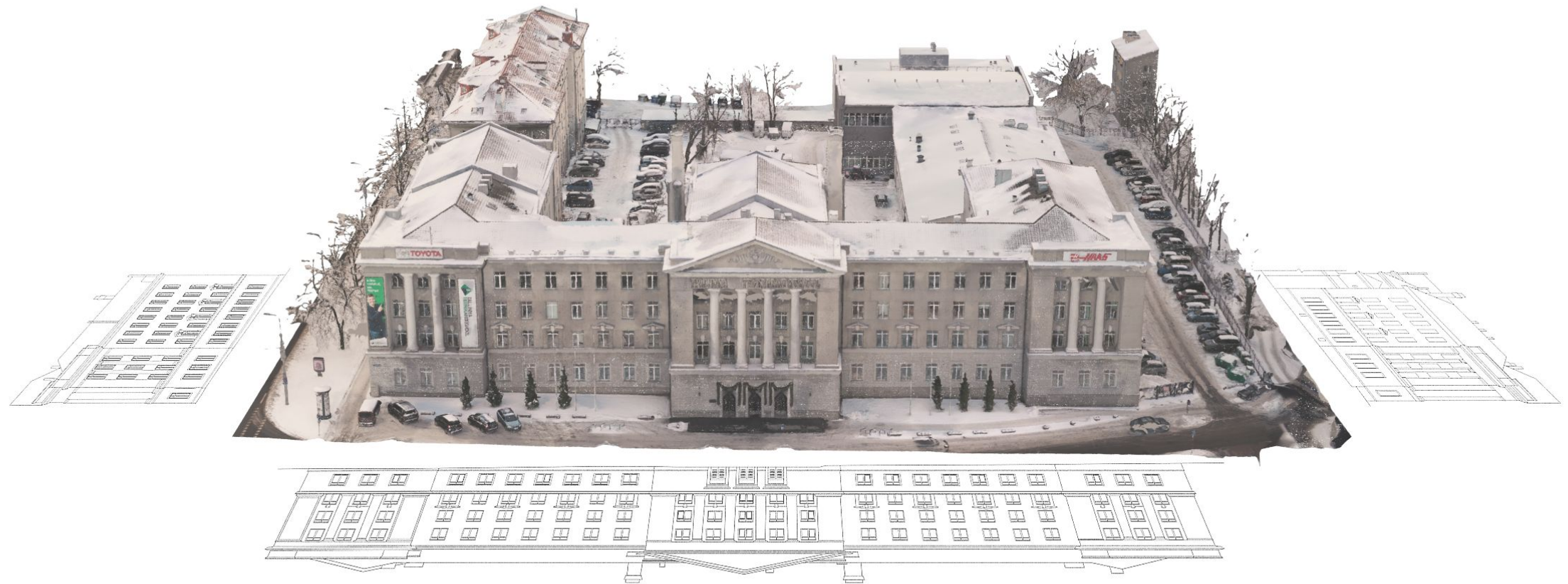




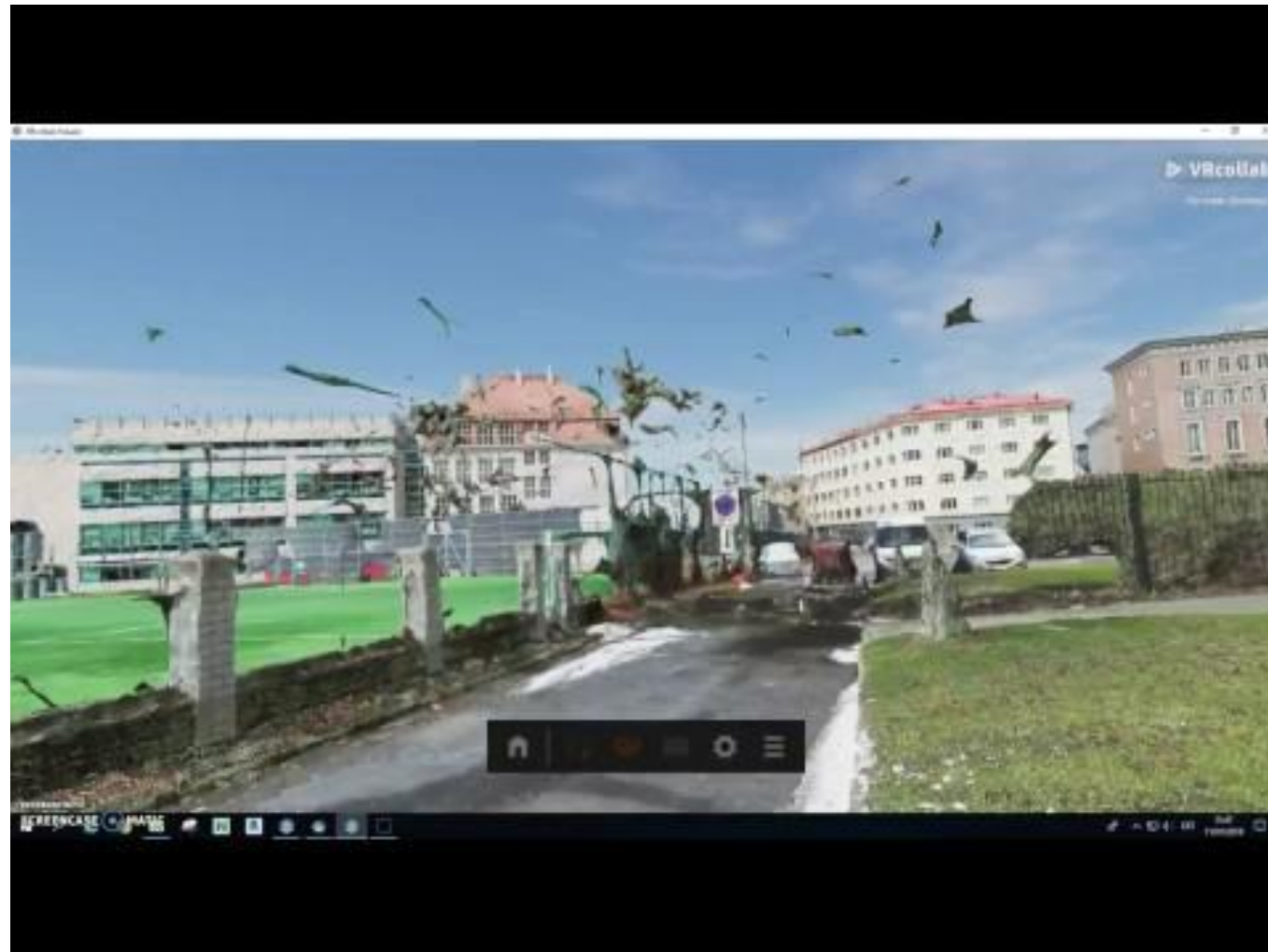


Facade 3D CAD Model from Point Cloud

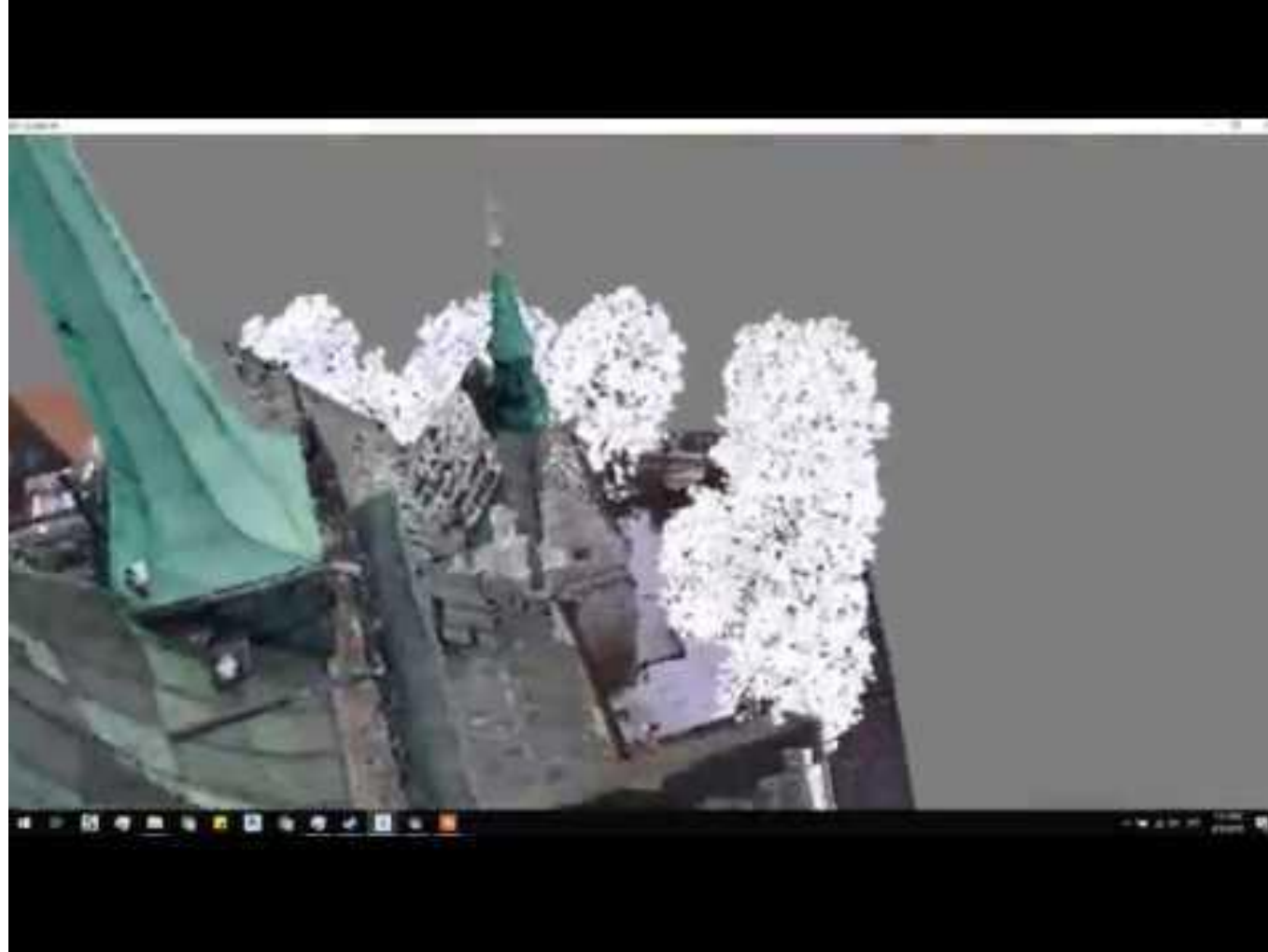




Drooni mudeli inspekteerimine.



Drooni mudeli inspekteerimine.





MESH mudel, punktipilv, 3D element mudel



MESH mudel, punktipilv, 2D joonised





Aitäh!

Vaiko Veeleid
Hades Geodeesia OÜ

FARO[®]

 **wingtra**

 **TOPCON**